

Le regroupement des hôpitaux selon leur production : base d'évaluation de leur performance

Classification of hospitals according to their output: basis for the evaluation of their performance

Jean-Marie R. Lance et André-Pierre Contandriopoulos

Volume 56, numéro 2, avril-juin 1980

Économies des services de santé

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/600919ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/600919ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Lance, J.-M. R. & Contandriopoulos, A.-P. (1980). Le regroupement des hôpitaux selon leur production : base d'évaluation de leur performance. *L'Actualité économique*, 56(2), 308-338. <https://doi.org/10.7202/600919ar>

Résumé de l'article

The review of the budgetary bases of hospitals in Quebec is conducted in three stages: (1) classifying hospitals; (2) evaluating the performance of human and material resources used in each hospital as well as comparing this performance with the average performance of the peer-groups; (3) using the results to establish a correcting mechanism for an adequation redistribution of a portion of the total budget among individual hospitals. The realism of this process of budgetary review lies in the possibility of appropriately classifying the hospitals according to their output. In this paper, along with a short presentation, at the end, of the two last steps of the review process, we focus on the classification itself. We define firstly what constitutes the hospital's output, which is a mix of inpatient services (main variable), outpatient services, research and teaching, as well as environmental variables influencing the output. Then we describe the classification technique, which uses two different similarity indices, one for the distribution of patient-days by category of diagnosis (ICDA, 8th revision), and the other for all other variables; these indices are incorporated in a hierarchical sorting strategy based on the optimization of an objective function. This method is subsequently applied to the acute short-term hospitals of Quebec, using 1976-77 data, and the different resulting eight groups of hospitals are broadly described. In the conclusion, are indicated some suggestions for improving the classification and the budget reviewing mechanism itself.

LE REGROUPEMENT DES HÔPITAUX SELON LEUR PRODUCTION : BASE D'ÉVALUATION DE LEUR PERFORMANCE *

1. *Introduction*

L'évaluation de la performance d'établissements publics ou parapublics présente plusieurs difficultés à la fois pour les gestionnaires de ces établissements et pour les gouvernements qui les financent. En effet, ce financement public, par son caractère même, amène souvent un monitoring (une surveillance) moins rigoureux du fonctionnement de ces établissements, alors que dans les entreprises privées les lois du profit et de la concurrence rendent les gestionnaires plus soucieux d'une bonne performance économique et financière. De plus, dans des établissements publics comme les hôpitaux ou les institutions d'enseignement, il est très difficile de mesurer exactement le produit de leurs activités, de sorte que l'évaluation du rendement, c'est-à-dire du produit par rapport aux ressources humaines et matérielles utilisées, est malaisée à réaliser.

En ce qui concerne les hôpitaux, on a tout de même construit certains indicateurs ou mesures de performance pour évaluer la gestion des différents centres d'activités, comme les soins infirmiers, les laboratoires, l'entretien, etc. Cependant, pour apprécier cette performance le gestionnaire doit pouvoir la comparer, soit à des performances précédentes, soit à celles d'autres centres hospitaliers. Le gouvernement, qui finance ces hôpitaux, tient surtout à les comparer entre eux pour déterminer ceux qui réalisent de bonnes performances, et exiger des correctifs nécessaires pour les centres moins performants. Les comparaisons interhospitalières au Québec, au Canada ou ailleurs sont très souvent fondées sur des classifications arbitraires d'hôpitaux, par exemple le statut d'enseignement et le nombre de lits. Le problème majeur de ces classifications, c'est qu'elles sont basées sur des variables de ressources et qu'ainsi elles peuvent regrouper des hôpitaux non semblables par rapport à leur production.

* Projet réalisé dans le cadre d'un contrat avec le Service des Etudes financières de la Direction de la planification et de l'évaluation, ministère des Affaires sociales, Gouvernement du Québec, 1980.

Dans cette étude, nous tentons d'apporter une certaine solution à ces problèmes en utilisant la production hospitalière comme critère de classification. D'abord, nous allons définir ce que nous entendons par production hospitalière et par quelles variables elle peut être représentée. Nous allons mentionner aussi l'importance d'introduire quelques autres variables d'environnement interne et externe de l'hôpital qui peuvent influencer cette production. Puis, nous présentons la méthode de regroupement, qui exige d'abord l'élaboration d'un indice de ressemblance, ensuite, l'incorporation de cet indice dans une stratégie de classification et enfin l'optimisation du regroupement obtenu ; certaines techniques d'appréciation des groupes seront abordées. Dans la quatrième partie, nous allons appliquer cette méthode aux hôpitaux pour maladies aiguës de courte durée du Québec et donner une idée générale des résultats obtenus. Enfin dans la dernière partie, nous verrons comment on se sert actuellement, au ministère des Affaires sociales, de cette méthodologie dans le cadre de la révision des bases budgétaires hospitalières, pour redistribuer de façon plus équitable une partie de la masse budgétaire consacrée au financement des hôpitaux.

2. *La production hospitalière*

Le besoin d'une classification des hôpitaux s'est fait sentir de façon marquée aux Etats-Unis en raison de l'implantation de différents mécanismes de remboursement, qu'ils soient rétroactifs ou prospectifs, et de la nécessité de contrôler les coûts hospitaliers. Cependant, à cause de différences dans le contexte organisationnel et institutionnel des hôpitaux et de l'absence de données complètes sur la production même de l'hôpital, on a dû, dans ces différentes études, utiliser des variables qui peuvent affecter l'output de l'hôpital, plutôt que des variables directes d'output. Par exemple, Trivedi (1978) distingue des variables exogènes, qui affectent soit la demande de services hospitaliers (revenu de la population, urbanisation, proportion de personnes âgées, proportion de femmes fécondes), soit l'offre de ces services (offre de facteurs de production-médecins, lits par 1,000 habitants), et des variables endogènes pour décrire la composition ou la quantité de production hospitalière. Comme exemples de ces dernières variables, il utilise, d'une part, l'importance de la variété des services offerts, le nombre de spécialités médicales, la proportion de jours « Medicare » et « Medicaid » par rapport aux jours d'hospitalisation totaux et le nombre d'internes pour illustrer la composition du produit, d'autre part, le nombre de lits disponibles pour représenter la quantité. Cette situation implique donc que l'on regroupe les hôpitaux d'après ce qu'ils sont et ce qu'ils ont plutôt que d'après ce qu'ils font.

D'ailleurs Berki (1972) avait déjà observé que, sans doute en raison

de cette absence de données, on n'avait pas résolu cette question de la définition et de la mesure opérationnelle de la production hospitalière. En effet, la production hospitalière devrait être ultimement définie par la restauration de l'état de santé des personnes bénéficiaires des soins hospitaliers, directement ou indirectement : cette définition présente des problèmes méthodologiques et opérationnels pratiquement insolubles, d'une part parce qu'il n'existe pas encore d'indicateur de santé global et opérationnel universellement accepté (Goldberg, 1979) et d'autre part parce que l'hôpital n'est qu'un des facteurs qui affectent l'état de santé d'une population (Lalonde, 1974). C'est pourquoi il faut s'en remettre à la production intermédiaire de l'hôpital, c'est-à-dire les soins, dont la composition et la quantité varient selon la morbidité de la clientèle hospitalière. Comme l'élaboration d'un indice unique de production basé sur les soins pose de grandes difficultés et laisse forcément tomber beaucoup d'informations, nous définissons la production hospitalière comme étant le produit conjoint de quatre activités principales : les soins aux malades hospitalisés, les soins ambulatoires, la recherche et l'enseignement.

Pour représenter les soins aux malades hospitalisés, il faudrait pouvoir partitionner l'ensemble des patients d'un hôpital en classes distinctes selon la quantité et la composition de services hospitaliers requis pour traiter les problèmes de santé. Chaque classe renferme donc des patients homogènes recevant les mêmes soins. La distribution de ces différentes classes pourrait alors constituer une variable appropriée de production hospitalière, qui permet à la fois de caractériser chacun des hôpitaux et de les comparer entre eux. Cependant, ces classes n'étant pas encore élaborées, il faut s'en remettre à la distribution des cas ou journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic (CIMA, 8^e révision) qu'utilisent déjà tous les hôpitaux du Québec. Cette distribution par catégorie de diagnostic est une bonne approximation de la distribution idéale, puisque chaque diagnostic, par son degré de gravité ou complexité, peut être associé à une utilisation moyenne de services hospitaliers. On pourrait employer aussi les « DRG's » (diagnostic-related groups) récemment développés aux États-Unis, qui sont un ensemble de 383 catégories homogènes, chacune représentant un groupe de patients recevant des soins similaires en rapport avec un problème médical semblable et pour lesquels des quantités prévisibles de services diversifiés sont requis (Fetter *et al.*, 1980).

Les soins aux malades ambulatoires seraient aussi idéalement représentés par une distribution de classes de patients définies selon leur utilisation de services ambulatoires. Cependant, comme on ne possède pas d'informations aussi extensives sur les visites ambulatoires et les diagnostics associés, il faut utiliser des variables de substitution globales comme

le nombre total de visites ou le budget des services ambulatoires dans lesquelles on incorpore la taille puisqu'elle reflète certaines caractéristiques de ces services, comme leur complexité et leur diversification.

Il est plus difficile de trouver un indicateur de la production hospitalière de recherche, et c'est pourquoi il faut se contenter d'utiliser des mesures globales de ressources appliquées aux activités de recherches, comme le nombre d'heures ou le budget total de ces activités.

Enfin, la production d'enseignement ou de formation peut être représentée par la distribution des internes et résidents par grands groupes de spécialités, ou par un indice plus global : le nombre total d'internes et résidents en formation dans un hôpital.

A cet ensemble de variables de production, il est souhaitable d'ajouter des variables sur lesquelles l'hôpital ne peut intervenir et qui tout en n'étant pas une production véritable de l'hôpital, qualifient ou influencent cette production. Nous distinguons ainsi des variables d'environnement interne et externe de l'hôpital. Les variables d'environnement interne caractérisent la vocation multiple générale d'un hôpital : type général de soins et de services, de même que son niveau global d'activités, mesurable, par exemple, par le nombre total de journées d'hospitalisation. Les variables d'environnement externe concernent la clientèle de l'hôpital (âge, sexe) et sa localisation (milieu urbain ou rural, ou distance de centres urbains). Ce dernier facteur pourrait aussi être considéré comme une production de l'hôpital qui s'apparenterait à un bien public : disponibilité des ressources hospitalières et sécurité qu'elles apportent à la population qui habite à proximité (Luke, 1980).

La production hospitalière étant définie, elle sert de critère de base pour classer les hôpitaux dans des groupes les plus homogènes possibles. En fait, l'hypothèse sous-jacente au processus de classification est que les hôpitaux d'un même groupe sont semblables par rapport à leur production mesurée sur les différentes dimensions retenues. Dans la partie suivante, on décrit les méthodes de classification et d'évaluation des groupes.

3. *Méthodologie du regroupement*

Toute méthode de regroupement nécessite d'abord qu'on définisse le type d'indices de ressemblance utilisés, et ensuite qu'on précise comment ces indices s'incorporent dans une stratégie de regroupement.

3.1. *Les indices de ressemblance*

3.1.1. *L'indice de ressemblance basé sur la comparaison de vecteurs de proportions*

Pour comparer des vecteurs de proportions, comme c'est le cas de la distribution des journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic,

on pourrait utiliser plusieurs types de mesures de ressemblance. Cependant, en raison de la stratégie de regroupement choisie, une méthode hiérarchique qui favorise la comparaison avec des groupes de référence, et de l'importance de tenir compte de l'ordre relatif de grandeur de chacune des proportions, nous avons choisi l'indice ρ_{ij} , qui résulte d'une application de la théorie de l'information à la comparaison de distributions (Lance, 1978 ; Theil, 1967 et 1972)¹. Cet indice de comparaison entre deux hôpitaux est défini comme suit :

$$\rho_{ij} = \sum_{k=1}^K p_{ik} \log (p_{ik}/p_{gk}) + \sum_{k=1}^K p_{jk} \log (p_{jk}/p_{gk}) \quad (1)$$

où p_{ik} et p_{jk} représentent les proportions de journées d'hospitalisation dues au diagnostic k dans les hôpitaux i et j respectivement, et p_{gk} la proportion de journées d'hospitalisation dues aux diagnostic k dans le groupe g , constitué par les hôpitaux i et j . L'indice ρ_{ij} indique ainsi la perte d'information résultant du regroupement exécuté. Plus la valeur de ρ_{ij} est faible, plus les deux hôpitaux i et j sont semblables.

3.1.2. L'indice de ressemblance basé sur la distance euclidienne

Pour tenir compte des variables autres que la structure diagnostique, nous avons retenu la distance euclidienne, qui est le plus simple des indices de ressemblance et s'incorpore facilement à la stratégie hiérarchique de regroupement expliquée plus loin. Cet indice de ressemblance est défini comme suit :

$$\delta_{ij} = \sum_{m=1}^M (X_{im} - \bar{X}_{gm})^2 + \sum_{m=1}^M (X_{jm} - \bar{X}_{gm})^2$$

où X_{im} et X_{jm} représentent les valeurs normalisées de la variable m pour les hôpitaux i et j respectivement, et \bar{X}_{gm} la valeur moyenne du groupe formé des hôpitaux i et j . L'indice δ_{ij} mesure la perte d'information résultant du regroupement des éléments i et j , ce qui signifie que plus δ_{ij} est faible, plus les éléments comparés sont semblables.

1. Cet indice a aussi le mérite d'être de la même nature que les mesures de spécialisation des hôpitaux (« case-mix ») développée par Evans et Walker (Evans, R.G. et Walker, M.D., « Information Theory and the Analysis of Hospital Cost-Structure », *Revue Canadienne d'Economie*, vol. 5, n° 3, août 1972, pp. 398-418) et reprise par Brunet-Jailly (Brunet-Jailly, J., « La dispersion des coûts entre hôpitaux publics », *Revue Economique*, vol. 27, n° 3, mai 1976, pp. 506-552), Hanau (Hanau, C., « Classificazione degli istituti di cura secondo le diagnosi dei ricoverati », *Nuovi Annali d'Igiene e Microbiologia*, vol. 28, n° 4, juillet-août 1977, pp. 213-264) et Souteyrand (Souteyrand, Y., *Caractéristiques de la clientèle et dispersion des coûts entre hôpitaux publics français en 1976*, Mémoire pour le diplôme d'études approfondies, Faculté des Sciences Economiques, Université d'Aix-Marseille II, 1979, 234 p.).

3.2. La stratégie de regroupement

Comme stratégie de regroupement, on a retenu la méthode hiérarchique basée sur l'optimisation d'une fonction objectif (Ward, 1963). Cette méthode, reconnue comme l'une des meilleures, a principalement pour avantages d'assurer des groupes de variance minimale, de conserver, lors du processus de regroupement, les propriétés originales de chacun des groupes ou éléments, en ce sens qu'ils ne tendent pas dès le début du processus à se fondre en un seul groupe très attractif, et de se prêter à une interprétation aisée.

3.2.1. La fonction-objectif

La fonction-objectif, qui est bâtie à partir des indices de ressemblance retenus, représente quantitativement la perte d'information résultant du regroupement. Dans ce travail, nous définissons une fonction-objectif composite, c'est-à-dire une fonction définie par la somme de deux fonctions-objectif basées sur des indices de ressemblance différents. Cette méthode permet de comparer les hôpitaux selon leur distribution des journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic d'une part, selon d'autres variables caractéristiques de la population des hôpitaux d'autre part. La fonction-objectif composite est définie comme suit² :

$$TF = E + D$$

où :

$$D = \sum_{g=1}^G \sum_{i \in S_g}^{n_g} \sum_{k=1}^K p_{gik} \log (p_{gik}/p_{gk})$$

$$E = \sum_{g=1}^G \sum_{i \in S_g}^{n_g} \sum_{m=1}^M (X_{gim} - \bar{X}_{gm})^2$$

TF prend donc la forme suivante ; où g identifie le groupe :

$$TF = \sum_{g=1}^G \sum_{i \in S_g}^{n_g} \left[\sum_{k=1}^K p_{gik} \log (p_{gik}/p_{gk}) + \sum_{m=1}^M (X_{gim} - \bar{X}_{gm})^2 \right] \quad (3)$$

2. Dans le cas de fusion de deux éléments, la fonction-objectif reliée à ces deux éléments correspond exactement à la valeur de l'indice de ressemblance entre ces deux éléments.

3.2.2. *Le regroupement hiérarchique*

En utilisant la fonction-objectif TF , on procède alors au regroupement hiérarchique des N éléments. A la première étape, les N éléments (correspondant à N groupes d'un élément) sont réduits à $N - 1$ de telle façon que TF prenne une valeur minimale, i.e. qu'on minimise l'accroissement de la fonction-objectif. Sans modifier le groupe ainsi formé, on répète l'opération jusqu'à ce que tous les éléments soient regroupés dans un seul groupe ou dans tout autre nombre de groupes fixé à l'avance. Visuellement, ce processus de regroupement est représenté par un arbre hiérarchique.

Théoriquement à la $N - G^{\text{ème}}$ étape de fusion, on obtient donc G groupes. Cependant, si on est intéressé à obtenir un nombre choisi G de groupes, il est possible qu'on se trouve en présence d'un ou quelques groupes très nombreux et d'un grand nombre de groupes à densité faible ou même ne comportant qu'un ou deux éléments. Dans cette situation non désirée, on suggère d'analyser l'arbre hiérarchique et d'en extraire le nombre choisi de groupes suffisamment denses, en tenant compte du processus de constitution des groupes.

3.2.3. *Optimisation du regroupement*

Après avoir défini les groupes retenus à partir de l'arbre hiérarchique, on doit vérifier si chacun des éléments se trouve optimalement placé. C'est ce que l'on appelle « l'optimisation » du regroupement. Si nous avons considéré une fonction-objectif simple, l'optimisation aurait été faite en minimisant cette fonction. Cependant, comme la fonction-objectif retenue est composite, il est possible que, de façon absolue, ses composantes n'aient pas exactement le même ordre de grandeur. Dans un tel cas, l'une des deux composantes peut dominer et biaiser l'optimisation en favorisant l'un ou l'autre groupe de variables.

Pour remédier à ce problème, on utilise comme critère d'optimisation la diminution de la somme des variations relatives de l'une et l'autre des composantes : si la somme de ces variations est négative, il y a amélioration du regroupement. En termes mathématiques, le critère se lit ainsi :

$$\varphi < 0$$

où :

$$\varphi = \frac{D^{\text{post}} - D^{\text{ante}}}{D^{\text{ante}}} + \frac{E^{\text{post}} - E^{\text{ante}}}{E^{\text{ante}}} \quad (4)$$

D^{ante} : valeur de la fonction-objectif basée sur les diagnostics avant le déplacement d'un hôpital i ;

D^{post} : valeur de la fonction-objectif basée sur les diagnostics après le déplacement de l'hôpital i ;

E^{ante} : valeur de la fonction-objectif euclidienne basée sur les autres variables avant le déplacement de l'hôpital i ;

E^{post} : valeur de la fonction-objectif euclidienne basée sur les autres variables après le déplacement de l'hôpital i .

Comme φ est la somme d'éléments positifs et/ou négatifs, et qu'on ne veut pas que la partie basée sur les diagnostics, qui caractérise le plus la production de l'hôpital, se détériore trop, on peut imposer une limite à cette détérioration. Ainsi, par exemple, dans le processus d'optimisation, on déplacera un élément si la fonction φ est négative et si $(D^{post} - D^{ante})/D^{ante} < s$, s étant un seuil de détérioration fixé a priori, 2,5% par exemple.

Le processus d'optimisation se poursuit jusqu'à ce qu'on atteigne un regroupement stable, c'est-à-dire quand il n'est plus possible de déplacer un hôpital d'un groupe à un autre et ainsi d'améliorer le critère.

3.3 *Evaluation du regroupement*

Comme il n'existe pas fondamentalement de techniques statistiques pour apprécier la valeur d'un regroupement, il faut se contenter de techniques descriptives qui permettent d'examiner les caractéristiques des groupes obtenus aussi bien entre eux qu'à l'intérieur de chacun des groupes. Par exemple, on peut utiliser la moyenne, l'écart-type, le coefficient de variation ou la différence relative pour chacune des variables. Par différence relative, on entend l'écart relatif par rapport à un groupe de comparaison, soit $DR = (V_i - \bar{V})/\bar{V}$ où V_i représente, pour une variable V , la moyenne d'un groupe ou la valeur de cette variable pour l'élément i faisant partie de ce groupe, et \bar{V} , la moyenne générale de la variable considérée ou celle d'un groupe particulier selon le cas. On utilisera ce critère pour examiner la distribution des journées d'hospitalisation dans chacun des groupes comparativement à la moyenne de l'ensemble des distributions. Dans cet article, on n'utilise que la moyenne et la différence relative.

4. *Application aux hôpitaux du Québec*

4.1. *Les centres hospitaliers*

Au Québec, en 1976-77, 134 centres hospitaliers offraient des soins pour maladies aiguës de courte durée. Bien sûr, il existe une grande variation dans la nature des services offerts par ces hôpitaux, certains offrant une gamme importante de soins ultra-spécialisés, d'autres se

limitant à des soins généraux peu complexes. Il s'agit donc dans ce travail d'en arriver à classer ces centres hospitaliers d'après ce qu'ils font comme production. Cependant, treize centres hospitaliers ont été retirés du processus de regroupement à cause de leur vocation unique : par exemple, l'Institut de Cardiologie de Montréal, l'Hôpital de Montréal pour Enfants, la Clinique Roy-Rousseau de Québec (pour maladies psychiatriques) ou le C.H. Cooke de Trois-Rivières (pour maladies chroniques). D'ailleurs dans des analyses préliminaires de regroupement, ces hôpitaux restaient isolés en conséquence de leurs indices de ressemblance, basés sur les diagnostics, à valeur très élevée.

4.2. *Les variables de production et d'environnement*

Chacun de ces centres hospitaliers est caractérisé par un ensemble de dix variables définissant d'une part les services aux malades hospitalisés, d'autre part les autres productions de l'hôpital ainsi que des facteurs d'environnement interne et externe. Le tableau 1 donne la liste de ces variables, de même que leur provenance.

Comme nous l'avons souligné dans la section 2, les services aux malades hospitalisés qui constituent l'activité principale d'un hôpital peuvent être représentés par la *distribution des journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic*. Au Québec, on recueille de façon régulière cette information en se servant de la classification internationale des maladies : donc, on connaît pour chacun des centres hospitaliers sa distribution diagnostique. Cependant, nous nous sommes limités à la classification à deux chiffres (les deux premiers chiffres des codes CIMA, 8^e révision). En effet, la classification à quatre chiffres serait beaucoup trop fine, d'une part car elle reflète des distinctions médicales qui ont peu d'effets sur l'utilisation des ressources de l'hôpital et que d'autre part, le quatrième chiffre est souvent sujet à caution, ce qui introduit des disparités artificielles entre les hôpitaux. Par ailleurs, nous avons comparé les indices résultant de l'utilisation de la classification à deux chiffres avec ceux résultant de celle à trois chiffres, et nous avons obtenu un coefficient de corrélation de rang de 0,9410. La classification à deux chiffres apparaît alors comme un excellent substitut de celle à trois chiffres dans la comparaison des hôpitaux entre eux et de leur classification. De fait, les différences minimales qui subsistent ne peuvent influencer de façon appréciable la constitution des groupes d'hôpitaux : en effet, ce qui importe à l'intérieur de chacun des groupes, c'est la cohérence interne dans les relations de similarité, c'est-à-dire que les hôpitaux constituant un groupe doivent être mutuellement similaires quant à leur structure diagnostique. C'est la structure elle-même ou distribution des diagnostics qui joue ainsi le rôle clé. Donc, chacun des hôpitaux sera caractérisé par un vecteur de quatre-vingt-dix-huit proportions de jour-

TABLEAU 1

LISTE ET PROVENANCE DES VARIABLES DE PRODUCTION ET D'ENVIRONNEMENT INTERNE ET EXTERNE

Type de variables	Nature des variables	Définition des variables
Production	Services aux malades hospitalisés	Distribution des journées d'hospitalisation par catégories de diagnostic selon la classification à deux chiffres de CIMA, 8 ^e révision ¹
	Services ambulatoires	Budget de la clinique externe et salle d'urgence ²
	Enseignement	Nombre d'internes et de résidents ³
	Recherche	Budget consacré aux activités de recherche ²
Environnement interne	Volume global des soins de courte durée	Volume annuel de jours d'hospitalisation consacrés aux soins de courte durée (nombre de lits de courte durée ² × taux d'occupation ² × 365)
	Volume global des soins de longue durée	Volume annuel de jours d'hospitalisation consacrés aux soins de longue durée (nombre de lits de longue durée ² × taux d'occupation ² × 365)
	Services d'hébergement	Nombre de lits de centres d'accueil ²
	Département de santé communautaire	Budget réel du Département de santé communautaire ²
Environnement externe	Caractéristiques de la clientèle	Distribution des patients hospitalisés par groupe d'âge (nouveau-nés, moins d'un an, 1 an à 14 ans, 15 ans à 44 ans, 45 ans à 64 ans, 65 ans et plus) ¹
	Milieu géographique	Distance en kilomètres du centre urbain de 15 000 habitants ou plus le plus proche ⁴

1. Ministère des Affaires sociales, Direction de la planification et de l'évaluation, Etudes financières, d'après les formulaires AH-101, 1976-1977.

2. *Idem*, d'après les formulaires DGF-1, 1976-1977.

3. Corporation Professionnelle des Médecins du Québec, Fichier « Internes et Résidents ».

4. Distances routières, Ministère des Transports, 1979, 3^e édition.

nées d'hospitalisation (par rapport à son total de journées), chacune correspondant à une catégorie de diagnostic définie par les deux premiers chiffres de CIMA (8^e révision)³.

Pour représenter les services ambulatoires, la variable *budget de la clinique externe* a été utilisée de préférence au volume de visites à la clinique externe. En effet, faute d'autres variables disponibles, le budget caractérise le mieux de façon globale l'activité et la complexité de ces cliniques qui offrent des soins à des patients ambulants.

La fonction enseignement de l'hôpital a été représentée par le *nombre total d'internes et de résidents*. Cette variable est une approximation de cette fonction, qui, avec les statistiques disponibles, peut difficilement être mieux caractérisée.

Enfin, le dernier aspect de la production hospitalière, la recherche, ne peut être actuellement défini que par le *budget des activités de recherche*.

Les variables d'environnement interne retenues caractérisent les vocations multiples d'un centre hospitalier et son niveau global de services. D'une part, on a le *volume annuel de journées d'hospitalisation pour soins de courte durée* et le *volume annuel de journées d'hospitalisation pour soins de longue durée* : chacun est défini comme étant le produit du nombre de lits affectés aux soins (de courte ou longue durée) par le taux d'occupation de ces lits et par le nombre de jours dans un an (365). D'autre part, le *nombre de lits de centres d'accueil* représente la fonction « hébergement » de l'hôpital, et le *budget réel du Département de Santé Communautaire (D.S.C.)*, la responsabilité de l'hôpital en ce qui a trait à la santé de la communauté qu'il dessert.

On n'a retenu que deux seules variables d'environnement externe. D'une part, la *distribution par grand groupe d'âge des patients* caractérise de façon globale la clientèle hospitalière ; d'autre part, la *distance en kilomètres* entre la municipalité où est situé l'hôpital et la municipalité d'au moins 15 000 habitants la plus proche représente de façon approximative le milieu externe de l'hôpital.

4.3. La formation des groupes

L'objectif de la classification présente consiste à classer en un certain nombre de groupes les 121 centres hospitaliers pour maladies aiguës de courte durée en se basant sur leurs variables de production et d'environnement. A chaque étape du regroupement hiérarchique, repré-

3. Il y a eu cependant quelques cas où on a regroupé des catégories : soit 21XX et 22XX (tumeurs bénignes), 65XX et 66XX (accouchements), 74XX et 75XX (anomalies congénitales) et 76XX et 77XX (causes de morbidité et de mortalité périnatales).

senté au graphique 1, l'algorithme choisit la paire d'hôpitaux et/ou de groupes qui minimise l'accroissement de la fonction-objectif TF . Chacune des composantes de TF s'est vu attribuer un poids de 50%, ce qui signifie que chacune des variables incorporées dans E a reçu un poids égal de 5,56% ($50\%/9$), et qu'en particulier, les six catégories de la variable « distribution par âge » comptent chacune pour 0,926% ($5,56\%/6$). Pourquoi avoir autant favorisé la structure diagnostique ? Parce qu'un hôpital se caractérise d'abord et avant tout par les services rendus à des malades hospitalisés, services qui sont le mieux représentés par la distribution des journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic.

Où doit-on arrêter le processus de constitution des groupes ? Si on examine l'évolution des accroissements de la fonction-objectif (graphique 2), on constate des accélérations importantes à la quatre-vingtième, quatre-vingt-septième et puis fortement à partir de la cent sixième étape de fusion. Par exemple, avant la cent sixième étape de fusion, on obtient seize groupes avec des tailles très variées, dont un groupe de quarante et un éléments, trois groupes de trois éléments, deux de deux éléments et trois à un seul élément. Cette répartition apparaît nettement inappropriée. C'est pourquoi, plutôt que de prendre la classification résultante à une étape précise, on détermine d'abord le nombre de groupes désiré ou fixé par l'organisme utilisant ce regroupement, puis à l'aide des informations de l'arbre hiérarchique, on constitue les groupes. Nous avons ainsi formé dix groupes, en respectant le plus possible le cheminement de constitution des groupes : ces groupes sont délimités par les lignes pointillées sur le graphique 1.

Ces dix groupes ont été ensuite soumis à la procédure d'optimisation de la classification. Toutes les relocalisations dans des groupes différents qui satisfaisaient au critère φ ont été effectuées. Cependant, pour éviter que ces relocalisations ne se fassent au prix d'une détérioration trop grande de la composante relative à la structure diagnostique, nous avons fixé le seuil limite s de détérioration à 2,5%.

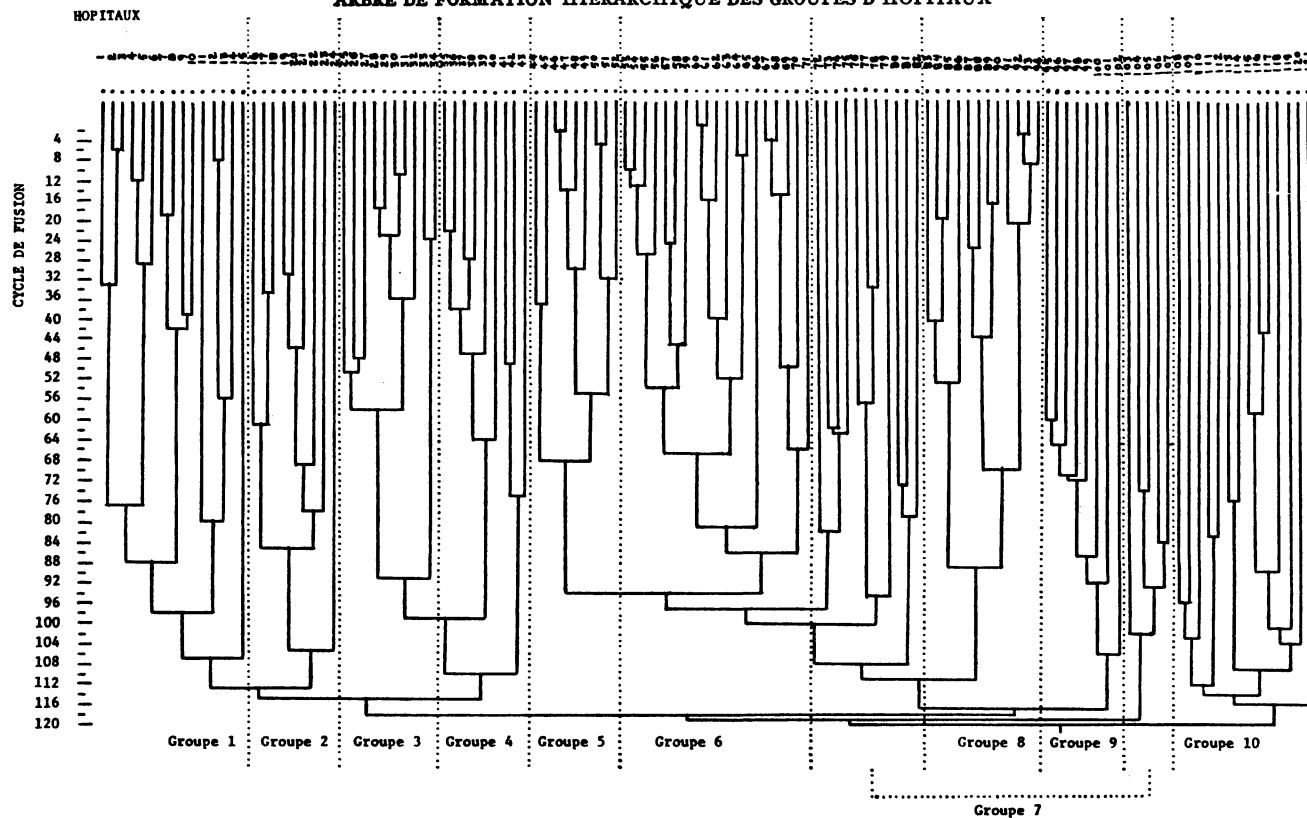
Comme trois des dix groupes optimisés ne comprenaient que cinq hôpitaux, deux de ces groupes ont été fusionnés en raison de leur similitude, tandis que le troisième a été démantelé, en replaçant chacun des éléments dans les groupes où il dérangeait le moins selon le critère φ . Ces huit groupes terminaux ont été resoumis à la procédure d'optimisation, et c'est ce regroupement optimisé qui est décrit dans la section suivante.

4.4. Description générale des huit groupes optimisés

Le tableau 2 donne les valeurs moyennes pour chacune des neuf variables complémentaires à la distribution diagnostique pour chacun

GRAPHIQUE 1

ARBRE DE FORMATION HIÉRARCHIQUE DES GROUPES D'HÔPITAUX



GRAPHIQUE 2

ÉVOLUTION DES ACCROISSEMENTS DE LA FONCTION-OBJECTIF
DURANT LE REGROUPEMENT HIÉRARCHIQUE

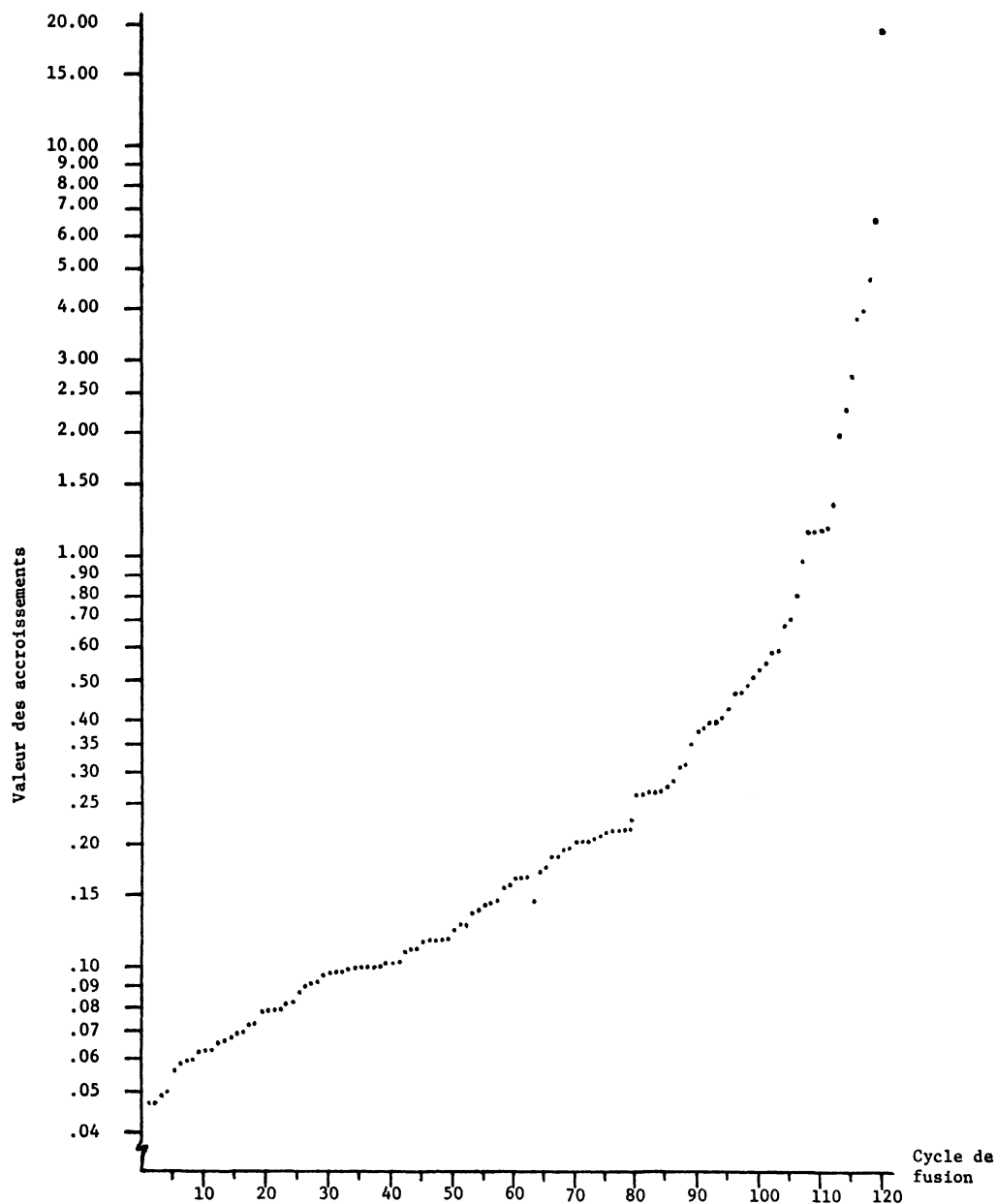


TABLEAU 2

VALEURS MOYENNES DES VARIABLES ET DES PROPORTIONS DE JOURNÉES D'HOSPITALISATION PAR GRANDE CATÉGORIE DE DIAGNOSTIC

Variable	Groupe (Nb d'hôpitaux)							
	Groupe I (11)	Groupe II (16)	Groupe III (19)	Groupe IV (9)	Groupe V (22)	Groupe VI (29)	Groupe VII (9)	Groupe VIII (6)
1. Budget de la clinique externe (\$)	2 572 209	1 129 534	761 237	530 883	403 834	182 524	93 630	184 220
2. Nombre total d'internes et de résidents	111,8	10,4	4,3	5,1	0,5	0,0	0,0	0,0
3. Budget des activités de recherche (\$)	618 138	16 774	12 311	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4. Vol. annuel de jours d'hospit.-courte durée	179 908	92 923	76 277	40 725	33 638	17 080	6 255	3 932
5. Vol. annuel de jours d'hospit.-longue durée	14 232	5 428	21 476	2 748	3 825	2 772	5 268	997
6. Budget du D.S.C. (\$)	1 073 368	1 308 870	408 966	0,0	0,0	55 957	0,0	0,0
7. Distribution par âge des patients :								
— nouveau-nés (%)	8,1	12,4	12,6	0,0	16,0	11,4	0,5	8,7
— moins d'un an (%)	2,0	4,3	4,3	0,1	3,3	5,5	2,7	10,2
— 1 an à 14 ans (%)	4,6	9,6	8,2	5,9	7,0	9,8	4,0	15,0
— 15 ans à 44 ans (%)	40,8	43,6	43,1	45,7	45,7	40,1	19,8	45,5
— 45 ans à 64 ans (%)	27,0	18,1	18,5	28,1	16,0	17,7	27,1	15,7
— 65 ans et plus (%)	17,4	12,1	13,2	20,2	12,0	15,4	45,8	4,9
8. Distance en kilomètres du centre urbain	0,0	6,7	12,9	1,8	16,3	143,3	52,3	708,7
9. Nombre de lits de centre d'accueil	16,7	0,0	17,4	0,0	0,0	2,2	8,6	1,3
10. Distribution des journées d'hospit. (%)								
I. Maladies infectieuses et parasitaires	1,43	2,03	2,34	1,37	2,33	3,00	2,20	6,17
II. Tumeurs	14,60	7,91	7,35	11,79	6,52	5,61	7,59	1,01
III. Maladies des glandes endocrines, etc.	3,62	2,27	2,54	2,76	2,07	2,72	4,37	2,08
IV. Mal. du sang et org. hématopoïétiques	0,62	0,69	0,85	0,76	0,70	0,88	1,24	0,57
V. Troubles mentaux	8,60	8,05	10,32	5,99	3,66	6,31	13,86	4,72
VI. Mal. du système nerveux et des sens	5,38	3,99	3,24	2,51	1,79	2,46	6,18	5,76
VII. Maladies de l'appareil circulatoire	15,82	14,31	14,25	18,81	15,03	16,14	24,54	7,88
VIII. Maladies de l'appareil respiratoire	3,97	6,86	7,57	7,32	7,93	11,71	14,64	15,45
IX. Maladies de l'appareil digestif	10,16	10,45	11,65	19,76	13,65	10,51	7,21	5,56
X. Maladies des organes génito-urinaires	6,08	6,68	6,59	9,98	7,35	4,66	2,70	3,92
XI. Maladies de grossesse, accouchements	4,70	8,87	9,30	0,54	13,05	10,42	0,49	11,16
XII. Mal. de la peau et tissus sous-cutanés	1,73	1,18	1,20	1,79	1,11	1,66	1,35	6,43
XIII. Maladies du système ostéomusculaire	5,73	4,17	3,94	4,10	2,99	2,93	3,66	4,34
XIV. Anomalies congénitales	1,20	1,27	1,05	0,28	0,66	0,62	0,09	0,62
XV. Causes de morbid. et mort. périnatales	1,35	1,16	1,11	0,00	0,94	0,27	0,00	1,12
XVI. Symptômes et états morb. mal définis	3,26	3,48	3,16	3,15	2,94	4,90	4,82	6,55
XVII. Accidents, empoison., traumatismes	7,61	8,93	5,60	5,64	5,30	5,95	4,53	7,88
XVIII. Rubriques supplémentaires	4,15	7,70	7,93	3,47	11,99	9,25	0,53	8,99

des groupes ; pour illustrer la structure particulière de chaque groupe, ce tableau présente aussi la distribution moyenne des journées d'hospitalisation par grande catégorie de diagnostic (dix-huit catégories majeures de CIMA, 8^e révision). Rappelons cependant que dans le processus de regroupement, cette structure se composait de quatre-vingt-dix-huit catégories. Nous allons maintenant décrire de façon générale (afin de conserver l'anonymat individuel) chacun de ces huit groupes, par ordre décroissant de taille (mesurée par le volume annuel de journées d'hospitalisation). Les graphiques 3, 4, 5 et 6 servent à décrire les écarts relatifs par rapport à la moyenne générale de chacune des proportions de grandes catégories de diagnostic.

Groupe I : Les très grands hôpitaux universitaires

Dans ce groupe de onze centres hospitaliers, le volume total moyen de journées d'hospitalisation s'élève à 194 140 journées d'hospitalisation par année, dont 7,3% pour des soins de longue durée. Le budget moyen de recherche est le plus élevé des huit groupes : on y fait de la recherche dans dix centres hospitaliers sur onze, bien qu'il s'en fasse aussi dans le onzième centre, mais financée différemment. On y trouve six hôpitaux avec un Département de santé communautaire (D.S.C.). Tous forment des internes et résidents, ce qui confère à ce groupe le statut d'universitaire. Par rapport à la distribution moyenne par âge pour tous les hôpitaux, les patients de moins de 15 ans, excluant les nouveau-nés, et ceux de 45 ans à 64 ans y sont surreprésentés. Seulement trois des onze hôpitaux ont quelques lits de centre d'accueil. Enfin, tous ces hôpitaux sont situés à Montréal, Sherbrooke ou Québec.

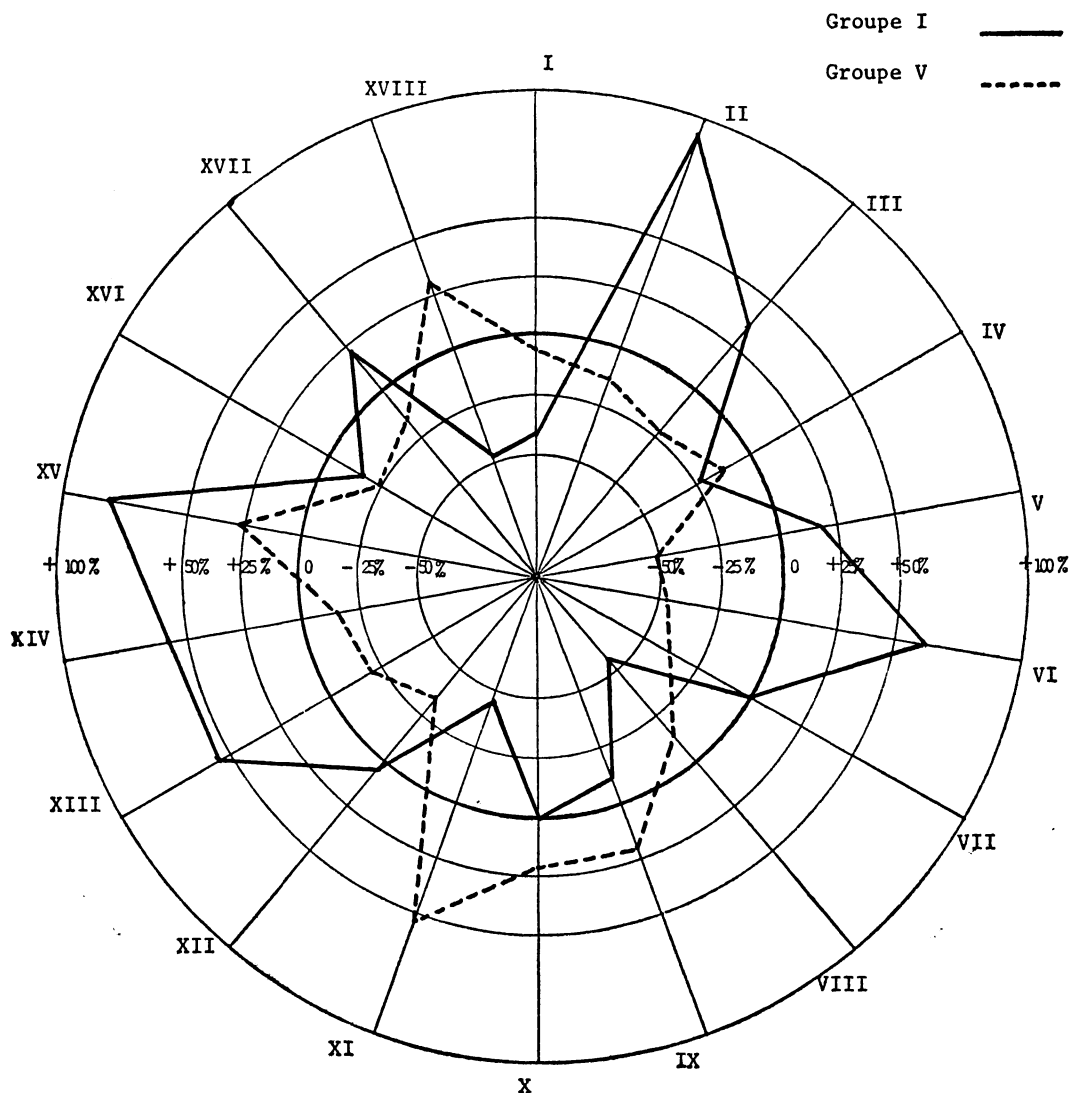
Le graphique 3 représente schématiquement les écarts relatifs de chacune des proportions de la structure diagnostique. Les catégories nettement surreprésentées sont les tumeurs (II), les maladies du système nerveux et des sens (VI), les maladies du système ostéo-musculaire (XIII), les anomalies congénitales (XIV) et les causes de morbidité et de mortalité périnatales (XV). Toutes ces catégories, à cause de certains diagnostics complexes qui y sont contenus, nécessitent des soins ultra-spécialisés. Par contre, des catégories à contenu plus simple, i.e. les catégories I (maladies infectieuses et parasitaires), VIII (maladies de l'appareil respiratoire), XI (maladies de grossesse, accouchements) et XVIII (rubriques supplémentaires) y sont sous-représentées à moins de 25%.

*Groupe II : Les grands hôpitaux généraux spécialisés
à vocation régionale*

Ce groupe de seize hôpitaux se concentre aussi dans les grands centres urbains d'au moins 15 000 habitants, à l'exception d'un seul,

GRAPHIQUE 3

ÉCARTS RELATIFS ¹ PAR RAPPORT À LA MOYENNE GÉNÉRALE
DES PROPORTIONS DE JOURNÉES D'HOSPITALISATION
PAR GRANDE CATÉGORIE DE DIAGNOSTIC ²



1. Le centre correspond à une valeur relative de -100% , et le cercle central, identifié par un trait plus foncé et le chiffre 0, indique la base de référence, c'est-à-dire les 121 hôpitaux retenus. L'écart relatif DR a été présenté dans la section 3.3.
2. La classification est celle des 18 grandes catégories de diagnostic développée dans le cadre de CIMA (8^e Révision).

qui reste tout de même un centre régional important. On reconnaît d'ailleurs cette fonction régionale dans le fait que quinze des seize hôpitaux ont un D.S.C. Le volume annuel moyen de journées d'hospitalisation s'élève à 98 351 journées, dont 5,5% pour les soins de longue durée. D'ailleurs si on fait un examen du nombre de lits de ce groupe, il fluctue entre 124 et 619 pour une moyenne de 340 lits ; on constate ainsi que la taille n'est pas le meilleur reflet des services réellement rendus par un hôpital. Seulement quatre des hôpitaux de ce groupe forment des internes et résidents, et un seul a des activités de recherches. En ce qui a trait à la distribution par âge des patients, elle suit d'assez près celle des hôpitaux du Québec, sauf pour le groupe de 65 ans et plus qui y est sous-représenté à environ 25%.

L'examen de la structure diagnostique (graphique 4) montre que pour quatorze des dix-huit grandes catégories de diagnostic, elle diffère de moins de 25% de celle de tous les hôpitaux, ce qui est cohérent avec le statut d'« hôpitaux généraux » de ce groupe. Trois catégories présentent une surreprésentation assez forte, soit les anomalies congénitales (XIV), les causes de morbidité et de mortalité périnatales (XV) et les accidents, empoisonnements et traumatismes (XVII) : ces hôpitaux ont donc une partie appréciable de services plus spécialisés. Seule la catégorie XII, soit les maladies de la peau et tissus sous-cutanés, y est sous-représentée à un peu plus de 25%.

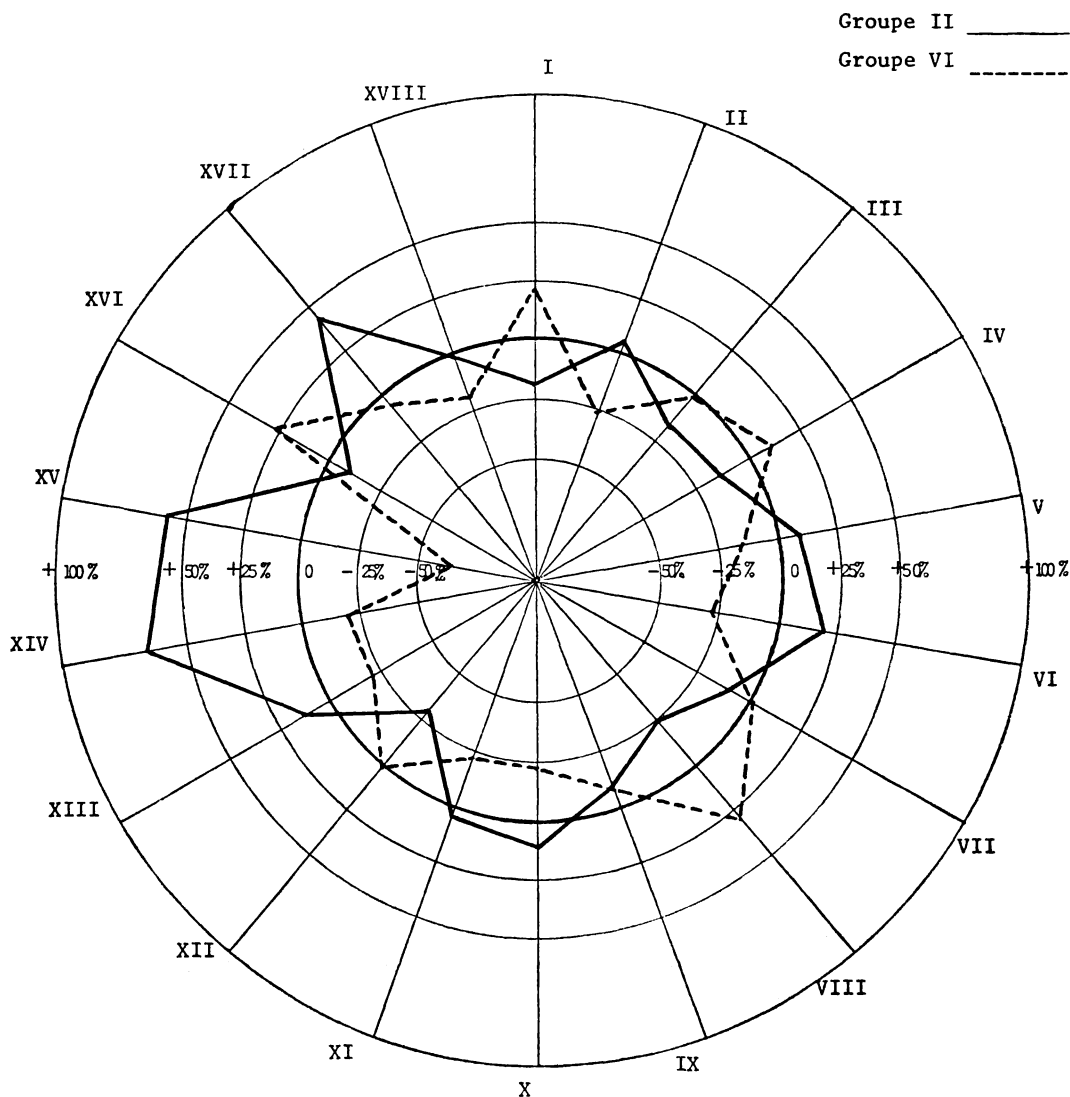
GROUPE III : Les hôpitaux généraux moyens des grandes villes

Ce groupe ressemble beaucoup au groupe précédent. En effet, la moyenne du volume annuel de journées d'hospitalisation s'élève à 97 753 journées (comparativement à 98 351 journées pour le groupe II) ; cependant la proportion pour soins de longue durée y est plus élevée, soit 22,0%, comparativement à 5,5%. D'ailleurs, on y relève cinq centres hospitaliers avec des lits de centres d'accueil. La taille moyenne s'élève à 343,5 lits, les tailles variant de 192 à 602, mais très concentrées pour la plupart autour de la moyenne. On y compte six hôpitaux avec D.S.C., trois universitaires (formant des internes ou résidents) et deux seulement font de la recherche. Sur les dix-neuf hôpitaux, quatre sont situés dans des villes de moins de 15 000 habitants. La distribution par âge des patients est très semblable à celle du groupe précédent.

En ce qui concerne la distribution des journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic (graphique 5), elle suit la même tendance de ressemblance avec le groupe II, bien que davantage serrée autour de la moyenne générale. On retrouve à nouveau les surreprésentations des catégories XIV (anomalies congénitales) et XV (causes de morbidité et mortalité périnatales) et la sous-représentation des maladies de

GRAPHIQUE 4

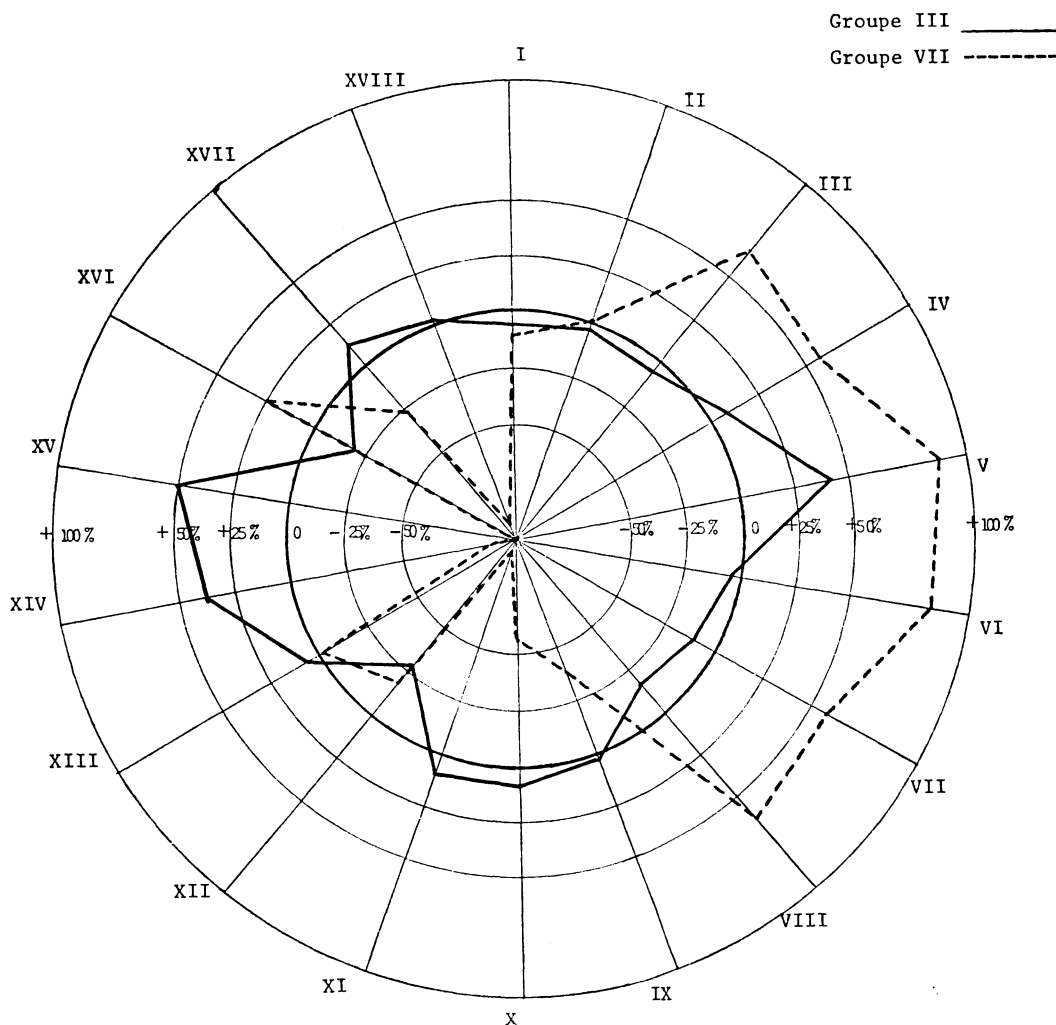
ÉCARTS RELATIFS ¹ PAR RAPPORT À LA MOYENNE GÉNÉRALE
DES PROPORTIONS DE JOURNÉES D'HOSPITALISATION
PAR GRANDE CATÉGORIE DE DIAGNOSTIC ²



1. Le centre correspond à une valeur relative de -100%, et le cercle central, identifié par un trait plus foncé et le chiffre 0, indique la base de référence, c'est-à-dire les 121 hôpitaux retenus. L'écart relatif DR a été présenté dans la section 3.3.
2. La classification est celle des 18 grandes catégories de diagnostic développée dans le cadre de CIMA (8^e Révision).

GRAPHIQUE 5

ÉCARTS RELATIFS ¹ PAR RAPPORT À LA MOYENNE GÉNÉRALE
DES PROPORTIONS DE JOURNÉES D'HOSPITALISATION
PAR GRANDE CATÉGORIE DE DIAGNOSTIC ²



1. Le centre correspond à une valeur relative de -100% , et le cercle central, identifié par un trait plus foncé et le chiffre 0, indique la base de référence, c'est-à-dire les 121 hôpitaux retenus. L'écart relatif DR a été présenté dans la section 3.3.
2. La classification est celle des 18 grandes catégories de diagnostic développée dans le cadre de CIMA (8^e Révision).

la peau et tissus sous-cutanés (XII). Cependant, la catégorie V, soit les troubles mentaux, y est surreprésentée de façon importante (environ 39%). Pour conclure ce groupe, on peut dire que l'importance plus grande des soins de longue durée le caractérise par rapport aux deux groupes précédents.

Groupe IV : Les hôpitaux généraux sans service d'obstétrique

Ce groupe est surtout caractérisé par sa distribution particulière de journées d'hospitalisation par catégorie de diagnostic (graphique 6). En effet, on n'y fait pratiquement pas d'accouchements (catégorie XI), de sorte qu'on n'y retrouve pas de cas de morbidité ou mortalité périnatales (XV), et peu de cas d'anomalies congénitales (XIV) ou de rubriques supplémentaires (XVIII) comprenant en partie, « enfants nés vivants, selon le type de naissance ». Une autre sous-représentation importante concerne la catégorie des maladies infectieuses et parasitaires (I). Par contre, les maladies de l'appareil digestif (IX) et des organes génito-urinaires (X) de même que les tumeurs (II) sont traitées, relativement, de façon plus importante (écart relatif positif de plus de 50%).

Cette situation particulière est reflétée dans la distribution par âge des patients, puisque les patients de moins d'un an n'y comptent que pour 0,1%. La proportion de patients âgés de 45 ans à 64 ans y est la plus élevée (28,1%), bien que légèrement supérieure à celle du groupe I, et on y trouve une proportion très importante de personnes âgées de 65 ans et plus (20,2%). Le volume annuel moyen de journées d'hospitalisation s'élève à 43 473, dont 6,3% pour des soins de longue durée. La taille moyenne s'élève à 150,2 lits et varie de trente-neuf à 296 lits. Deux hôpitaux de ce groupe forment des internes et résidents. Il n'y a aucun D.S.C. et aucune activité de recherche dans ces hôpitaux. Enfin, ils sont tous situés dans de très grands centres urbains ou à proximité.

Groupe V : Les petits hôpitaux généraux des grandes villes

Ce groupe d'hôpitaux a un volume annuel moyen de 36 463 journées d'hospitalisation, dont 10,5% pour les soins de longue durée. La taille moyenne s'élève à 136,5 lits avec trois hôpitaux avec moins de 100 lits, et autant avec plus de 200 lits. Ce sont des hôpitaux généraux sans activité de formation d'internes et résidents (une exception seulement), sans activité de recherche et sans D.S.C., situés pour la majorité dans des grandes villes de 15 000 habitants et plus, et les autres à moins de soixante-dix kilomètres de ces villes. La distribution par âge des patients révèle que ce groupe est celui où on trouve le plus de nouveaux-nés, et le plus (avec le groupe IV) de patients âgés de 15 à 44 ans ; les patients de 45 ans et plus y sont relativement moins nombreux.

Dans la structure diagnostique (graphique 3), on découvre effectivement des surreprésentations des catégories XI (maladies de grossesse, accouchements), XV (causes de morbidité et mortalité périnatales) et XVIII (rubriques supplémentaires, comprenant les enfants nés vivants). Par contre, les troubles mentaux (V), les maladies du système nerveux et des sens (VI), les maladies de l'appareil circulatoire (VII) et les maladies de la peau et tissus sous-cutanés (XII) sont sous-représentés d'au moins 25%.

Groupe VI : Les hôpitaux généraux des petites villes (moins de 15 000 habitants)

La taille moyenne de ces hôpitaux s'élève à 80,5 lits : on en trouve cinq qui ont vingt lits ou moins, et quatre de plus de 125 lits, alors que les autres sont plus concentrés autour de la moyenne. La valeur moyenne de volume annuel de journées d'hospitalisation est 19 852, dont 14% pour des soins de longue durée. Sauf un, ils sont tous situés dans des villes de moins de 15 000 habitants et deux d'entre eux ont un D.S.C. La distribution par âge des patients diffère assez peu de la distribution moyenne générale pour tous les hôpitaux.

Quant à la structure diagnostique (graphique 4), elle s'approche (écarts de 25% ou moins) pour quatorze des dix-huit grandes catégories de diagnostic de celle qui prévaut généralement dans le Québec. Les points distinctifs de cette distribution sont la surreprésentation des maladies de l'appareil respiratoire (VIII) et des symptômes et états morbides mal définis (XVIII) et la sous-représentation des maladies du système nerveux et des sens (VI) de même que des causes de morbidité et mortalité périnatales (XV).

Groupe VII : Les hôpitaux généraux avec malades chroniques

Dans ce groupe, la caractéristique principale est la très grande proportion de soins pour malades chroniques : 45,7% des 11 523 journées d'hospitalisation annuelles moyennes y sont consacrées. La distribution par âge reflète aussi cette situation, puisque les patients de 45 ans et plus comptent pour 72,9% de tous les patients : à eux seuls les patients de 65 ans et plus comptent pour 45,8%. A l'extrême les patients de 14 ans et moins comptent pour 3,2% (0,0% pour les nouveau-nés). La plupart de ces hôpitaux sont situés dans des petites villes (de moins de 15 000 habitants) localisées à moins de quatre-vingts kilomètres des grandes villes (sauf un localisé à 146 kilomètre d'un centre urbain plus important).

Evidemment, la structure diagnostique (graphique 5) reflète cette importance des soins prolongés dispensés à des personnes plus âgées. En

effet, les catégories suivantes y sont très fortement surreprésentées : maladies des glandes endocrines, nutritionnelles, etc. (III), maladies du sang et organes hématopoïétiques (IV), troubles mentaux (V), maladies du système nerveux et des sens (VI), maladies de l'appareil circulatoire (VII), maladies de l'appareil respiratoire (VIII). A l'opposé, comme l'a montré la distribution par âge, défavorisant les enfants, on n'y trouve pratiquement pas de maladies de grossesse et accouchements (XI), d'anomalies congénitales (XIV), de causes de morbidité ou mortalité périnatales (XV), ou de rubriques supplémentaires (XVIII).

Groupe VIII : Les très petits hôpitaux-frontière

Le dernier groupe de six hôpitaux est formé de centres hospitaliers situés dans des régions très éloignées ou aux limites du Québec, et qui sont forcément de très petits hôpitaux. La taille moyenne s'élève à 38,5 lits et le volume annuel moyen de 4 929 journées d'hospitalisation, dont 20,2% pour les soins de longue durée. On constate que la clinique externe a un budget relativement élevé, comparativement aux autres groupes, si on ajuste pour la taille : dans ces régions, l'hôpital est pratiquement le seul lieu de dispensation de soins, qu'ils soient ambulatoires ou hospitaliers. L'éloignement explique aussi que les enfants de moins d'un an et ceux d'un an à 14 ans y sont traités relativement en plus grand nombre, et qu'on y trouve relativement peu de patients de 45 ans et plus, et encore moins de 65 ans et plus.

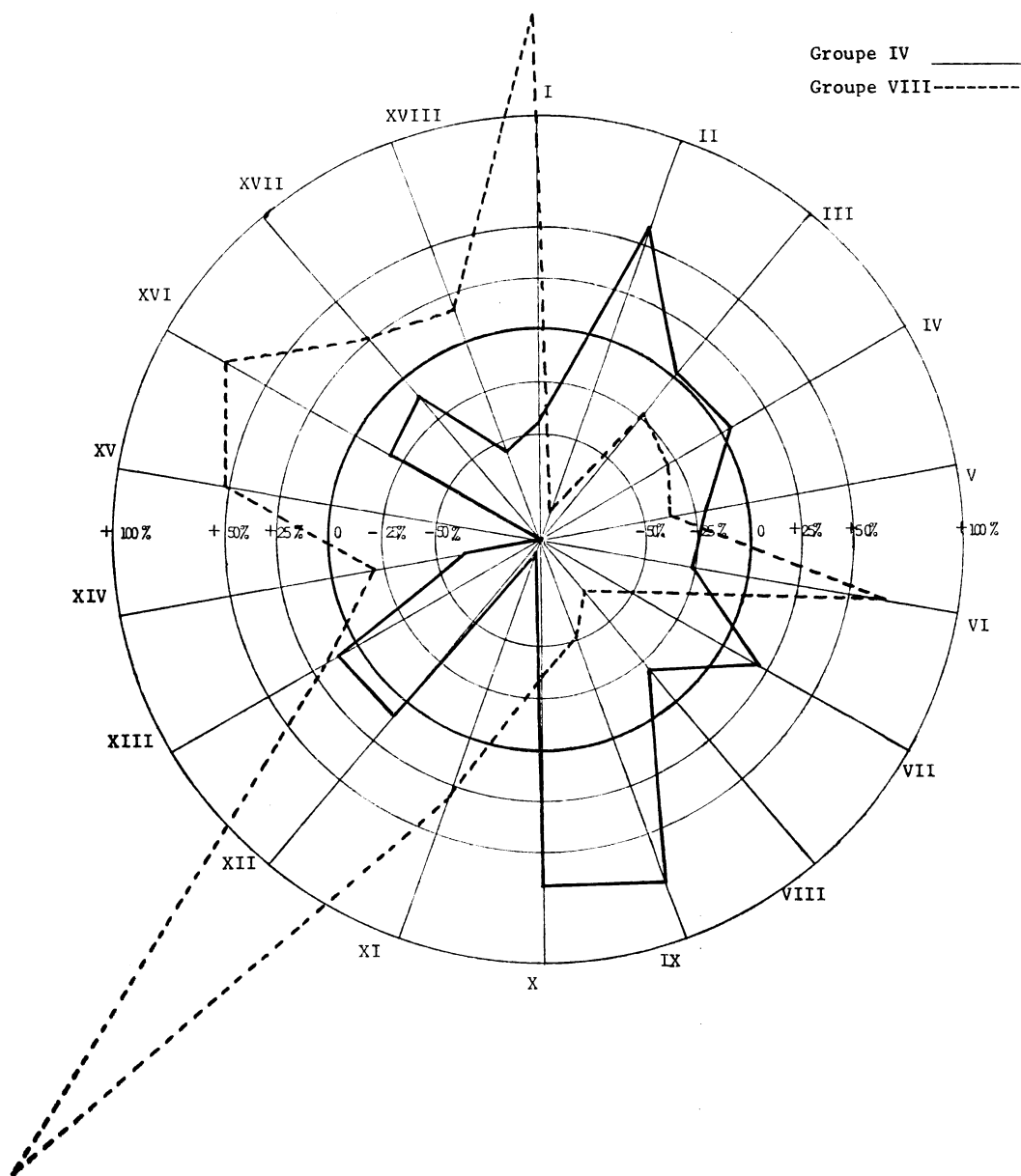
Le graphique 6 montre une répartition des diagnostics vraiment particulière, avec une surreprésentation extrêmement élevée des maladies de la peau et des tissus sous-cutanés (reliées sans doute au climat froid) (XII) et des maladies infectieuses et parasitaires (I) qu'on peut associer davantage aux enfants. Sont aussi fortement surreprésentés les maladies du système nerveux et des sens (VI), les causes de morbidité et mortalité périnatales (XV), les symptômes et états morbides mal définis (XVI) et les maladies de grossesse et accouchements (XI). Par contre, dans ces hôpitaux on traite relativement peu de cas de tumeurs (II), de maladies de l'appareil circulatoire (VIII), de maladies du sang et des organes hématopoïétiques (IV), de troubles mentaux (V), de maladies de l'appareil respiratoire (VII) et de maladies de l'appareil digestif (IX).

5. Regroupement des hôpitaux dans la méthode de révision des bases budgétaires

Une fois les hôpitaux regroupés en fonction de leur production, il est possible, à l'intérieur de chaque groupe, d'effectuer des comparaisons de façon à apprécier l'efficacité relative avec laquelle les établissements d'un même groupe utilisent leurs ressources, c'est-à-dire d'établir leur performance relative. La performance relative de chaque hôpital con-

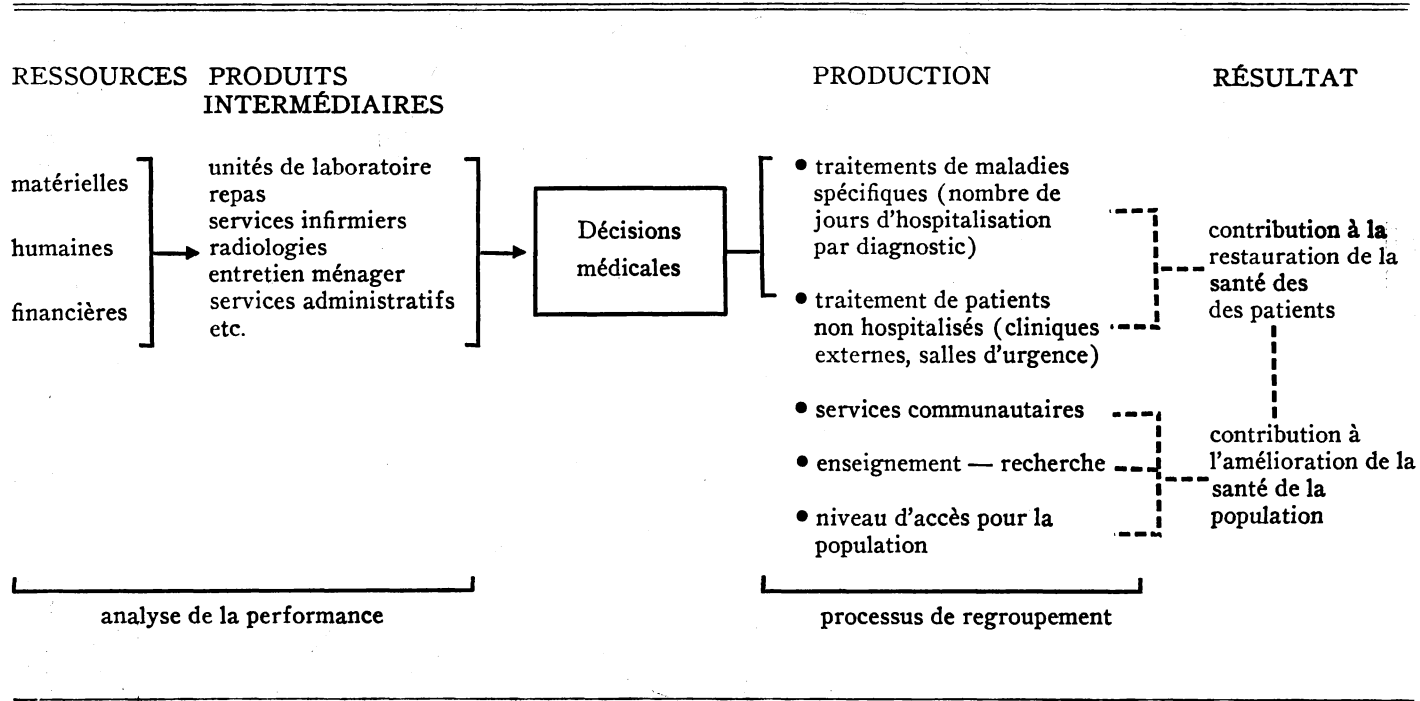
GRAPHIQUE 6

ÉCARTS RELATIFS ¹ PAR RAPPORT À LA MOYENNE GÉNÉRALE
DES PROPORTIONS DE JOURNÉES D'HOSPITALISATION
PAR GRANDE CATÉGORIE DE DIAGNOSTIC ²



1. Le centre correspond à une valeur relative de -100% , et le cercle central, identifié par un trait plus foncé et le chiffre 0, indique la base de référence, c'est-à-dire les 121 hôpitaux retenus. L'écart relatif DR a été présenté dans la section 3.3.
2. La classification est celle des 18 grandes catégories de diagnostic développée dans le cadre de CIMA (8^e Révision).

TABEAU 3
PRODUCTION DES HÔPITAUX ET MESURE DE LEUR PERFORMANCE



frontée à sa situation budgétaire permet au ministère des Affaires sociales de décider s'il convient de modifier le budget octroyé à chaque hôpital. L'ensemble de cette démarche : regroupement des hôpitaux, évaluation de la performance et réajustement de leur budget, constitue la méthode de révision des bases budgétaires.

Pour bien comprendre la logique de cette méthode, considérons le tableau 3 qui schématise comment la production d'un hôpital peut être envisagée. Les ressources humaines, matérielles et financières de l'hôpital constituent les inputs pour la production de différents biens et services (unités de laboratoire, repas, etc.). Ces produits intermédiaires sont eux-mêmes combinés pour produire des traitements spécifiques aux patients en vue de contribuer à restaurer leur santé et des services qui indirectement ont un impact sur la santé de la population (Luke, 1980 et Fetter et Freeman, 1980).

Le processus de regroupement qui vient d'être décrit a permis de constituer des groupes d'hôpitaux qui sont similaires par rapport à leur production. Il devient alors possible de comparer les hôpitaux d'un même groupe pour savoir si les ressources dont ils disposent sont semblables et s'ils utilisent leurs ressources avec la même efficacité. C'est ce que l'on appelle l'analyse de la performance relative des hôpitaux.

5.1. *Analyse de la performance relative des hôpitaux*

La production intermédiaire des hôpitaux est constituée par les biens et services offerts par chacun des centres d'activité de l'hôpital. Elle peut être mesurée par les indicateurs de production de chacun de ces centres d'activité (tableau 4).

L'analyse de la performance relative de chaque hôpital est faite en comparant la valeur obtenue pour chaque indicateur à la valeur moyenne obtenue par le groupe d'hôpitaux auquel appartient l'établissement.

Ainsi, par exemple, pour les soins infirmiers les indicateurs de performance sont : le nombre d'heures payées par jour-patient et les autres dépenses par jour-patient. Un hôpital sera en situation de ressources excédentaires s'il utilise plus d'heures payées par jour-patient que la moyenne de son groupe et s'il a plus d'autres dépenses par jour-patient. La transformation monétaire des heures payées se fait en appliquant le taux moyen de rémunération horaire du personnel infirmier des hôpitaux du groupe.

La même démarche se fait pour chacun des centres d'activité et la sommation pour un hôpital de la situation obtenue dans chaque centre d'activité permet de savoir si l'hôpital, globalement, est en situation

TABLEAU 4

CENTRES D'ACTIVITÉ DES HÔPITAUX ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

Centres d'activité	Indicateurs de performance
Administration des soins infirmiers	— Heures rémunérées par admission — Autres dépenses par admission
Soins infirmiers	— Heures rémunérées par jour d'hospitalisation — Autres dépenses par admission
Pouponnière	— Heures rémunérées par nouveau-né — Autres dépenses par nouveau-né
Salles d'accouchement	— Heures rémunérées par nouveau-né — Autres dépenses par nouveau-né
Salles d'opération	— Heures rémunérées par heure d'intervention — Autres dépenses par heure d'intervention
Services ambulatoires	— Heures rémunérées par visite — Autres dépenses par visite
Centrale de stérilisation	— Coût par jour d'hospitalisation
Laboratoire	— Coût par unité technique — Unité technique par unité de service ¹
E.E.G.	— Coût par examen
Hémodialyse	— Heures rémunérées par traitement — Autres dépenses par traitement
Pharmacie	— Heures rémunérées par jour d'hospitalisation — Autres dépenses par jour d'hospitalisation
Radiologie	— Coût par examen — Examen par unité de service ¹
Administration générale	— Heures rémunérées par unité de service ¹
Archives médicales	— Coût par congé
Alimentation	— Heures rémunérées par repas — Autres dépenses par repas
Buanderie et lingerie	— Coût par livre de linge
Entretien ménager	— Coût par 100 pieds ²
Fonctionnement des installations	— Coût par 1 000 pieds ²
Services de sécurité	— Coût par 100 pieds ²
Entretien des installations	— Coût par 1 000 pieds ²

1. Unité de service : nb de jours d'hospitalisation + α (nb de visites ambulatoires)
avec $\alpha = 1$ pour laboratoire
 $\alpha = 3$ pour radiologie
 $\alpha = 1/4$ pour administration générale.

d'excédent de ressources par rapport à son groupe ou en situation d'économie de ressources.

Cette information n'est toutefois pas suffisante pour savoir si le niveau de financement de l'hôpital est équitable par rapport aux autres établissements de son groupe. Il faut pour cela connaître sa situation budgétaire.

5.2. *Réajustement des budgets*

Le budget des hôpitaux est établi au Québec d'après une méthode historique qui consiste essentiellement à accroître chaque année le budget de chaque établissement d'un certain pourcentage (DesRochers, 1979). Pour permettre une plus grande équité dans la distribution de ces budgets le ministère des Affaires sociales du Québec les réajuste chaque année en considérant d'une part le niveau relatif de financement des hôpitaux (situation d'excédent ou d'économie de ressources) et d'autre part la situation budgétaire (surplus ou déficit budgétaire).

Les politiques résultant de la confrontation du niveau relatif de financement et de la situation budgétaire sont résumées sur le tableau 5.

On constate que le fait d'être en excédent de ressources est toujours accompagné d'une diminution des sommes que l'hôpital peut employer mais que le fait d'être en situation d'économie de ressources n'implique pas forcément que le budget de l'hôpital sera augmenté. En effet si l'efficacité doit être encouragée, cela ne doit pas être par une augmentation de budget, ce qui aurait comme effet d'inciter à des dépenses inutiles et donc à diminuer la performance.

On doit, en terminant, (1) comprendre que les réajustements de budget qui résultent de la méthode de révision des bases budgétaires constituent seulement des modifications à la marge : la méthode ne peut être utilisée pour définir un niveau optimal de financement ; (2) insister sur le fait que pour que la révision des bases budgétaires soit à l'origine d'une amélioration de la performance des hôpitaux, il faut que des mécanismes efficaces d'encouragement à l'amélioration de la performance soient mis en place ; (3) réaliser que la méthode pour être efficace doit être fondée sur un regroupement des hôpitaux aussi homogène que possible, qui soit refait chaque année de façon à pouvoir tenir compte de changements dans la production et la vocation des hôpitaux.

6. *Conclusion*

La méthode de regroupement présentée dans cet article pourrait être améliorée premièrement en construisant des groupes de diagnostics qui soient homogènes par rapport aux ressources nécessaires pour soigner

TABLEAU 5
POLITIQUES DE RÉAJUSTEMENT DES BUDGETS DES HÔPITAUX

Situation budgétaire	Niveau de financement		
Surplus	Economie de ressources	Excédent de ressources	
	<ul style="list-style-type: none"> • encouragement pour maintenir le niveau d'efficacité atteint 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution du budget du montant de l'excédent (incluant le surplus) 	
Déficit		excédent > déficit	excédent < déficit
	<ul style="list-style-type: none"> • remboursement du déficit • accroissement du budget du montant du déficit • encouragement pour maintien de l'efficacité 	<ul style="list-style-type: none"> • plan de redressement • diminution du budget du montant de l'excédent 	<ul style="list-style-type: none"> • remboursement d'une partie du déficit • plan de redressement • diminution du budget du montant de l'excédent

SOURCE : Adaptation de DesRochers (1979).

au mieux les patients atteints de ces maladies ; deuxièmement, en s'assurant de la qualité des autres indicateurs utilisés surtout ceux qui tiennent compte des traitements fournis aux patients non hospitalisés ; troisièmement, en développant de meilleures variables pour représenter les fonctions d'enseignement et de recherche des hôpitaux, ainsi que leur production du bien public d'accessibilité aux soins et de sécurité pour les populations desservies ; et quatrièmement, en diminuant les délais requis pour obtenir les statistiques utilisées dans la méthode de regroupement de façon à ce que les groupes restituent de façon fidèle la production de chaque établissement au moment où les réajustements budgétaires sont faits.

Jean-Marie R. LANCE

et

André-Pierre CONTANDRIOPOULOS,
Département d'administration de la santé,
Université de Montréal.

RÉFÉRENCES

- BERKI, S.E., *Hospital Economics*, Lexington Books, Toronto, 1972.
- DESROCHERS, Gilles, « Le financement des établissements de santé et de services sociaux », *Administration publique du Canada*, vol. 22, n° 3, automne 1979, pp. 366-379.
- FETTER, R.B. et FREEMAN, J.L., « Defining Hospital Production », à être publié dans les *Actes de la deuxième conférence internationale sur la science des systèmes dans le domaine de la santé*, tenue à Montréal du 14 au 17 juillet 1980, Pergamon Press, Toronto.
- FETTER, R.B., SHIN, Y., FREEMAN, J.L., AVERILL, R.F. et THOMPSON, J.D., « Case Mix Definition by Diagnostic-Related Groups », *Medical Care Supplement*, vol. 18, no. 2, February 1980, 53 p.
- GOLDBERG, M., DAB, W., CHAPERON, J., FUHRER, R. et GREMY, F., « Indicateurs de santé et « sanométrie » : Les aspects conceptuels des recherches récentes sur la mesure de l'état de santé d'une population », *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, vol. 27, n° 1, 1979, pp. 51-68 (1^{re} partie), vol. 27, n° 2, 1979, pp. 133-152 (2^e partie).
- LALONDE, Marc, *Nouvelle perspective de la santé des Canadiens*, un document de travail, ministère de la Santé et du Bien-être social, Gouvernement du Canada, Ottawa, avril 1974, 83 p.
- LANCE, Jean-Marie, CONTANDRIOPOULOS, André-Pierre et NGUYEN, Thu Thuy, *Le regroupement des hôpitaux : approches méthodologiques et application aux hôpitaux de courte durée du Québec*, Rapport soumis le 17 mai 1978 à la Direction de la Planification financière, ministère des Affaires sociales, Gouvernement du Québec.
- LUKE, R. et HORN BROOK, M., « Conceptual Foundations for Hospital Classification », à être publié dans les *Actes de la deuxième conférence internationale sur la science des systèmes dans le domaine de la santé*, tenue à Montréal du 14 au 17 juillet 1980, Pergamon Press, Toronto.
- THEIL, Henri, *Economics and Information Theory*, Rand-McNally & Co., Chicago, 1967.
- THEIL, Henri, *Statistical Decomposition Analysis with Application in the Social and Administrative Sciences*, North Holland, Amsterdam, 1972.
- TRIVEDI, Vandankumar M., « Classification of Short-term General Hospitals for Control and Equity », *Inquiry*, vol. 15, n° 3, septembre 1978, pp. 255-264.
- WARD, J.H., Jr, « Hierarchical Grouping to Optimize and Objective Function », *Journal of Americal Statistical Association*, vol. 58, 1963, pp. 236-244.